

First Hit☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L2: Entry 27 of 46

File: DWPI

Feb 12, 2002

DERWENT-ACC-NO: 2002-367051

DERWENT-WEEK: 200240

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Processed raw meat shaping involves preheating meat in molding pipe at less than protein denaturation temperature by Joule heating or microwave heating, forming protein denatured layer in meat surface, and preserving

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

MARUDAI SHOKUHIN KOGYO KK

MARUN

PRIORITY-DATA: 2000JP-0235471 (August 3, 2000)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 2002045110 A

February 12, 2002

005

A22C007/00

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP2002045110A

August 3, 2000

2000JP-0235471

INT-CL (IPC): A22 C 7/00; A23 L 1/31; A23 L 1/325

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002045110A

## BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Shaping processed raw meat comprising preheating raw meat to a temperature less than protein denaturation temperature by Joule heating, is new.

DETAILED DESCRIPTION - Shaping processed raw meat comprising preheating raw meat in a molding pipe (2) to a temperature less than protein denaturation temperature by Joule heating based on electricity supplied to the raw meat. Then, microwave heating is performed, and a protein denatured layer is formed in the surface of the raw meat. The obtained meat is preserved.

An INDEPENDENT CLAIM is also included for processed raw meat shaping apparatus.

USE - For shaping processed raw meat such as roast pork, ham, sausage or fish-meat.

ADVANTAGE - The method enables efficient shaping of processed meat. The protein denatured layer formed on the meat is thicker than the layer formed only by the microwave heating. The shaped meat has improved shape-retention without requiring

foamer and is obtained in natural form without any marks on its surface. The meat has high commercial value and due to the preheating and heating processes, is produced continuously and can be mass produced effectively. The method and apparatus saves labor, enables easy managing of the process, and provides a hygienic product. The measurement accuracy of the product is improved, and hence the product yield is improved.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a front elevation of the raw meat shaping apparatus.

Molding pipe 1

Joule heating unit 2

Microwave heating unit 4

---

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

---

TITLE-TERMS: PROCESS RAW MEAT SHAPE PREHEAT MEAT MOULD PIPE LESS PROTEIN DENATURE TEMPERATURE JOULE HEAT MICROWAVE HEAT FORMING PROTEIN DENATURE LAYER MEAT SURFACE PRESERVE

DERWENT-CLASS: D12

CPI-CODES: D02-A03B; D03-H02B;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2002-104006

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-45110

(P2002-45110A)

(43) 公開日 平成14年2月12日 (2002.2.12)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I          | テームコード (参考) |
|---------------------------|-------|--------------|-------------|
| A 2 2 C                   | 7/00  | A 2 2 C 7/00 | Z 4 B 0 1 1 |
| A 2 3 L                   | 1/31  | A 2 3 L 1/31 | E 4 B 0 3 4 |
|                           |       |              | Z 4 B 0 4 2 |
|                           | 1/325 | 1/325        | F           |
|                           | 1 0 1 |              | 1 0 1 A     |

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-235471(P2000-235471)

(22) 出願日 平成12年8月3日 (2000.8.3)

(71) 出願人 591105801

丸大食品株式会社

大阪府高槻市緑町21-3

(72) 発明者 桃井 英雄

大阪府高槻市緑町21番3号 丸大食品株式  
会社内

(72) 発明者 島津 雅一

大阪府高槻市緑町21番3号 丸大食品株式  
会社内

(74) 代理人 100065215

弁理士 三枝 英二 (外8名)

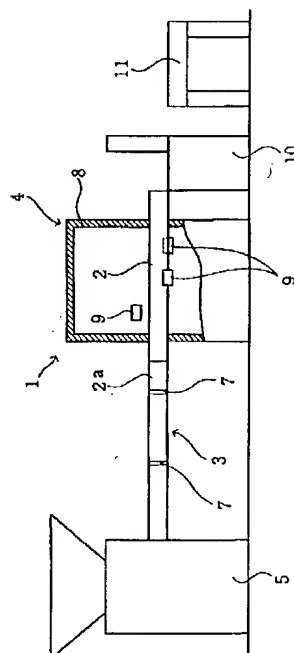
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食肉類加工原料の成形方法及びその装置

## (57) 【要約】

【課題】 ジュール加熱とマイクロ波加熱の各加熱特性を有効に利用することにより、成形された原料食肉類の表面の蛋白変成層を厚くして保形力を高めることができる原料食肉類の成形方法及びその成形装置を提供する。

【解決手段】 成形管2内の原料食肉類を該原料食肉類への通電に基づくジュール加熱によって蛋白変成温度以下の温度まで予備加熱した後、マイクロ波加熱によって原料食肉類の表面側に蛋白変成層を形成して保形性を付与することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 成形管内の原料食肉類を該原料食肉類への通電に基づくジュール加熱によって蛋白変成温度以下の温度まで予備加熱した後、マイクロ波加熱によって上記原料食肉類の表面側に蛋白変成層を形成して保形性を付与することを特徴とする食肉類加工原料の成形方法。

【請求項2】 原料食肉類を成形する成形管と、上記原料食肉類を成形管内を連続的に圧送する圧送手段と、上記成形管内の上記原料食肉類を該原料食肉類への通電に基づくジュール熱によって予備加熱するジュール加熱手段と、上記成形管内の予備加熱された上記原料食肉類の表面側にマイクロ波加熱によって蛋白変成層を形成するマイクロ波加熱手段とを備えたことを特徴とする食肉類加工原料の成形装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原料食肉類を内部加熱により固化して得られる食肉類加工原料の成形方法及びその成形装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】焼豚、ハム、ソーセージ、魚肉等の食肉類加工製品は、原料食肉類を塩漬け及び熟成の後、一定の大きさに分割し、糸、ネット、紙、プラスチックフィルム、金属製リテーナ、プラスチック製トレー等の成形具を用いて成形した後、加熱処理等を行って最終的な製品を得るようにしていた。

【0003】しかし、原料食肉類を成形した後も成形具を付けたまま加熱等の加工処理を行った場合には、以下のような問題があった。すなわち、糸、ネット等の成形具は消費者が食するときに廃棄されるので資源の無駄となり、再使用可能な金属製リテーナ等の成形具は洗浄が必要となる。また、成形後の加熱等の加工処理においても成形原料が成形具に接触し続けるので、成形具の跡が最終製品に残って商品価値を低下させる原因となっていた。

【0004】そこで、原料食肉類を蛋白変成により固化させて原料食肉類自身に保形力を付与する方法が提案されるに至った。すなわち、バッチ単位で加熱して原料食肉類を保形処理するバッチ式ジュール加熱法やマイクロ波加熱により原料食肉類を保形処理するマイクロ波加熱法である。しかしながら、これらの方法にはそれぞれ以下のような欠点があった。

【0005】バッチ式ジュール加熱法は、バッチ単位での加熱処理となるので、大量生産するためにはバッチ回数が多くなり、加熱処理に多大な時間と労力が必要となる。

【0006】マイクロ波加熱法は、マイクロ波の浸透力が弱いので、高水分で塩分が多く流動性の乏しい食肉及び魚肉のような原料食肉類では、原料食肉類の表面でマイクロ波が急速に熱エネルギーに変換される。したがっ

て、加熱前が10℃以下の原料食肉類ではその表面には薄い蛋白変成層しか形成されないもので、保形力が弱く成形不良が生じ易く、特に、径が30mm以上の原料食肉類では保形力が極端に低下する。また、成形形状に突起や角がある場合には、該突起等が局部的に加熱され易くなる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明の課題は、ジュール加熱とマイクロ波加熱の各加熱特性を有効に利用することにより、成形された原料食肉類の表面の蛋白変成層を厚くして保形力を高めることができる原料食肉類の成形方法及びその成形装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、成形管内の原料食肉類を該原料食肉類への通電に基づくジュール加熱によって蛋白変成温度以下の温度まで予備加熱した後、マイクロ波加熱によって上記原料食肉類の表面側に蛋白変成層を形成して保形性を付与することを特徴とする食肉類加工原料の成形方法によって達成される。

【0009】本発明の上記目的は、原料食肉類を成形する成形管と、上記原料食肉類を成形管内を連続的に圧送する圧送手段と、上記成形管内の上記原料食肉類を該原料食肉類への通電に基づくジュール熱によって予備加熱するジュール加熱手段と、上記成形管内の予備加熱された上記原料食肉類の表面側にマイクロ波加熱によって蛋白変成層を形成するマイクロ波加熱手段とを備えたことを特徴とする食肉類加工原料の成形装置によっても達成される。

【0010】原料食肉類としては、食肉や魚肉やこれらを混合したものの練肉を用いるのが好ましい。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図を参照して説明する。図1のように、食肉類加工原料の成形装置1は、原料食肉類の成形管2と、成形管2の上流側に位置するジュール加熱手段3と、成形管2に設けられるマイクロ波加熱手段4と、原料食肉類をジュール加熱手段3の上流側から下流側に向けて圧送するミートポンプ5とを備えている。

【0012】この食肉類加工原料の成形装置1は、以下に述べるように原料食肉類を成形すると共に内部加熱により原料食肉類の表面側を蛋白変成させて固化し、かつ、この成形固化を連続的に行えるようになっている。

【0013】ジュール加熱手段3は、図3に示すように、一定周波数の交流電源に接続されたリング状電極7を搬送管2aに取り付けて構成され、原料食肉類が搬送管2aの電極7間を通過するときに原料食肉類に電流が流れて原料食肉類を自己発熱させるものである。なお、搬送管2aは成形管2に接続されている。

【0014】ジュール加熱手段3は、図4のように、相互に対抗した位置で搬送管2aの軸線方向に沿って延びる板状電極7Aを使用しても良い。搬送管2aの材質については、電気絶縁性を有する種々の合成樹脂やセラミックスを使用することができる。また、搬送管2a内において電極の内面には、少なくとも電極間の通電を妨げない程度の導電性を有する合成樹脂等の保護層を設けてもよい。

【0015】ジュール加熱手段3の加熱条件は、原料食肉類全体が蛋白変成温度以下の温度まで予備加熱できるように設定されている。なお、予備加熱の温度制御は、ジュール加熱後の原料食肉類の温度を温度センサで検出し、この検出温度に基づいてジュール加熱手段3を制御することにより行う。

【0016】図1及び図2のように、マイクロ波加熱手段4は、成形管2の外周をハウジング8で覆って成形管2の外周とハウジング8との間に空間を形成すると共に、ハウジング8にマイクロ波を発生させるマグネトロン9を取り付けて構成されている。

【0017】成形管2の基端はミートポンプ5の原料食肉類吐出口に接続され、加熱成形管2の先端は図1に示すカッティング装置10に開口している。

【0018】以上のようにして成る原料食肉類の成形装置1を用いた原料食肉類の成形方法について、以下説明する。まず、挽いた食肉を味付け、熟成及び練り合わせることで原料食肉類を得る。このときの原料食肉類の温度は、常法と同様、10℃以下に設定されている。

【0019】次に、原料食肉類を、ミートポンプ5から所定の流速で成形管2内に圧送することにより、原料食肉類を棒状に成形する。

【0020】次に、ジュール加熱手段3によって図5の成形原料食肉類Aを40℃位にまで昇温させる。この時点では、成形原料食肉類Aは蛋白変成しない。

【0021】次に、マイクロ波加熱手段4によって、成形原料食肉類Aの表層を80℃位にまで加熱することにより成形原料食肉類Aの表層部を蛋白変成して固化する。

【0022】そして、成形原料食肉類Aを成形管2の先端からカッティング装置10に供給して適宜の寸法に切断した後、コンベア11で次工程の装置まで搬送し、そこで殺菌など常法に従って加工して食肉類の加工製品を得る。

【0023】このようにして得られた成形原料食肉類Aの蛋白変成層は型崩れしない厚みになる。すなわち、ジュール加熱で成形原料食肉類Aを予備加熱して原料全体の温度を上げた後にマイクロ波を浸透させるので、成形原料食肉類Aの表面から比較的深い部位まで蛋白変成温度にすることができる。したがって、成形原料食肉類Aの表層部となる蛋白変成層を厚くでき、成形原料食肉類

Aの保形力を高めることができる。

【0024】このように本方法及び本装置では、ジュール加熱は通電加熱であるために原料食肉類の内部までエネルギーが伝わり、マイクロ波加熱のマイクロ波は原料食肉類の内部まで浸透しないというそれぞれの加熱特性に着目し、これらを有効に利用することにより、径が30mm以上の大きなブロック状の食肉類の原料食肉類の成形も可能となる。

【0025】図5は成形原料食肉類Aの断面形状を示している。本方法及び本装置1では、予備加熱した後にマイクロ波加熱するので、同図(b)-(c)のように角のある成形原料食肉類Aや、同図(e)のように突起のある成形原料食肉類Aであっても、該角や該突起が局所的に加熱されるのを防止できる。

【0026】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明の原料食肉類の成形方法によれば、食肉類の原料食肉類をジュール加熱によって蛋白変成温度以下の温度まで予備加熱した後、マイクロ波加熱を行うので、成形された原料食肉類の表面側には、マイクロ波加熱のみで得られる蛋白変成層よりも厚い蛋白変成層が形成されて保形力を向上させることができ、したがって、成形具が不要で成形具の跡がなく自然な形状の食肉類加工製品を得ることができ、商品価値を高めることができる。

【0027】また、本発明の成形装置によれば、原料食肉類を成形管内を圧送しながらジュール加熱によって蛋白変成温度以下の温度まで予備加熱し、原料食肉類の表面側をマイクロ波加熱によって加熱して蛋白変成層を形成することにより、保形力の高い成形原料食肉類を連続して製造することができ、大量生産が可能になる。

【0028】さらに、省力化されて衛生管理が容易となり、製品の計量精度の向上により製品歩留まりが向上し、労働管理も改善され、糸、紙等の資源の無駄をなすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原料食肉類の成形装置の正面図である。

【図2】本発明の原料食肉類のマイクロ波加熱手段の一部破断した側面図である。

【図3】本発明の原料食肉類の成形に用いられるリング状電極付き成形管の斜視図である。

【図4】本発明の原料食肉類の成形に用いられる板状電極付き成形管の斜視図である。

【図5】成形された原料食肉類の断面形状を示している。

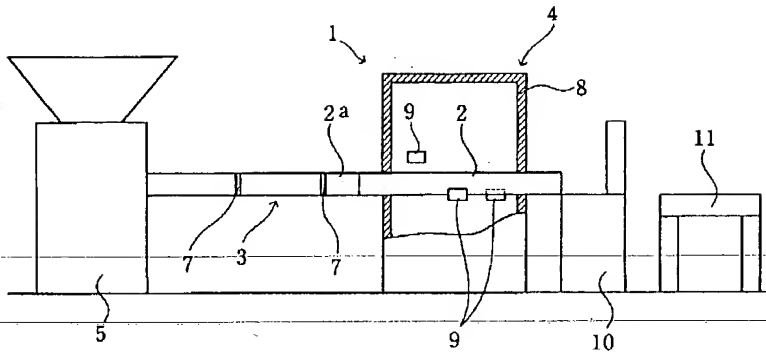
【符号の説明】

2 成形管

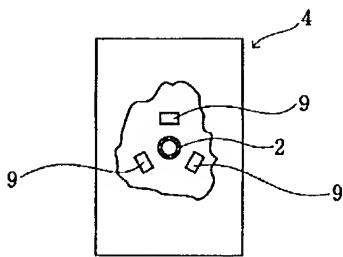
3 ジュール加熱手段

4 マイクロ波加熱手段

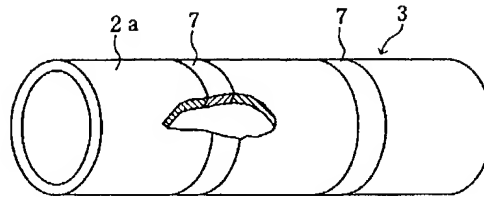
【図1】



【図2】

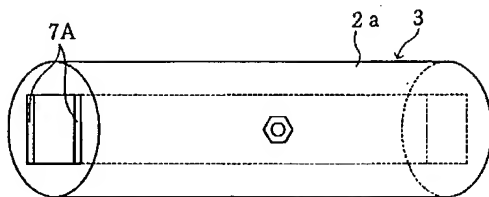


【図3】

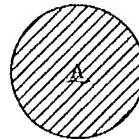


【図5】

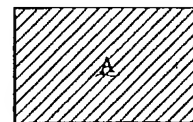
【図4】



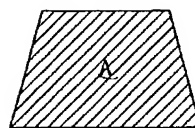
(a)



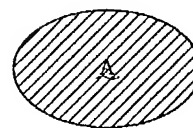
(b)



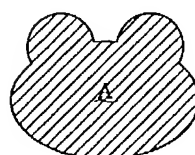
(c)



(d)



(e)



フロントページの続き

| (51)Int. Cl. <sup>7</sup>                    | 識別記号  | F I  | ターム(参考) |
|--|-------|--|---------|
| A 2 3 L 1/325                                | 1 0 1 | A 2 3 L 1/325  | 1 0 1 G |
| (72)発明者 小玉 芳郎<br>大阪府高槻市緑町21番3号 丸大食品株式<br>会社内 |       | (72)発明者 三島 孝司<br>大阪府高槻市緑町21番3号 丸大食品株式<br>会社内                         |         |
| (72)発明者 中根 正人<br>大阪府高槻市緑町21番3号 丸大食品株式<br>会社内 |       | Fターム(参考) 4B011 AA05<br>4B034 LB04 LK29X LK30X LP02<br>LP11-LT13-LT14 |         |
| (72)発明者 吉川 悟司<br>大阪府高槻市緑町21番3号 丸大食品株式<br>会社内 |       | 4B042 AC09 AD01 AD03 AE03 AG01<br>AG03 AG12 AH01-AP10-AP12<br>AT05   |         |